

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02173365     \*\*Image available\*\*

**THERMAL TRANSFER RECORDING APPARATUS**

**PUB. NO.:**            **62-090265 [JP 62090265 A]**  
**PUBLISHED:**        April 24, 1987 (19870424)  
**INVENTOR(s):**      SATO MASA  
                         TANIISHI SHINNOSUKE  
**APPLICANT(s):**     CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                         (Japan)  
**APPL. NO.:**         60-229856 [JP 85229856]  
**FILED:**             October 17, 1985 (19851017)  
**INTL CLASS:**       [4] B41J-003/20; B41J-031/00; B41M-005/26  
**JAPIO CLASS:**      29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.3  
                         (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)  
**JAPIO KEYWORD:**    R002 (LASERS)  
**JOURNAL:**           Section: M, Section No. 628, Vol. 11, No. 301, Pg. 2,  
                         September 30, 1987 (19870930)

**ABSTRACT**

**PURPOSE:** To make it possible to form a high quality recording image free from image blurring without contaminating a recording medium and to prevent a sticking phenomenon, by providing a heating means for further heating ink at the part to be heated of the ink already heated by a thermal head.

**CONSTITUTION:** The titled recording apparatus is constituted by at least mounting a thermal head 2 for heating supercooling thermal transfer ink containing a supercooling binder up to a point below a supercooling state and a heating means 3 for bringing the part to be heated of the ink already heated by the thermal head 2 into the supercooled state. The thermal head 2 has a picture element comprising a heat generating element made of various materials, for example, TaN, Ni or a Ag-Pt alloy arranged in order to heat the supercooling thermal transfer ink in response to requests. As a heating means 3, one capable of bringing the supercooling thermal transfer ink into a supercooled state may be used. By this method, the sticking phenomenon of the thermal head is prevented and high quality recording generating no image blurring nor contamination due to the ink of a recording medium can be performed.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-90265

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月24日

B 41 J 3/20  
31/00  
B 41 M 5/26

1 1 7

A-8004-2C  
7339-2C  
7447-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 感熱転写記録装置

⑯ 特 願 昭60-229856

⑰ 出 願 昭60(1985)10月17日

⑱ 発 明 者 佐 藤 雅 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 発 明 者 谷 石 信之介 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
㉑ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

感熱転写記録装置

### 2. 特許請求の範囲

(1) 過冷却物質を含有する過冷却熱転写性インクを熱ヘッドで加熱し、該インクを記録媒体に転写して記録を行なうように成した感熱転写記録装置において、前記熱ヘッドで加熱された該インクの被加熱部分を、更に加熱するための加熱手段を設けたことを特徴とする感熱転写記録装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

本発明は感熱転写記録装置、特に過冷却熱転写性インクを用いて記録を行なう感熱転写記録装置に関するものである。

#### [従来技術]

近年、情報産業の急速な発展に伴ない、種々の情報処理システムが開発され、また、それぞれの情報処理システムに適した記録方法および装置も開発、採用されている。このような記録方法の

一つに感熱転写記録方法があり、該方法は使用する装置が軽量かつコンパクトで騒音がなく、また操作性や保守性にも優れており、最近広く使用されている。

この感熱転写記録方法の一つに、過冷却物質を含有する過冷却バインダー中に染料、顔料などの着色剤を分散させてなるような過冷却熱転写性インクを用い、該インクを熱ヘッドで加熱して過冷却状態とすることにより粘着性を増大させ、この粘着性の増大したインクを記録媒体に転写して熱供給パターンに応じた転写記録像を記録媒体上に形成する、いわゆる過冷却熱転写性インクを用いる記録方法が知られている。

このような記録方法に用いられる記録装置は、過冷却熱転写性インクと接触し、これを加熱して記録が可能な過冷却状態に至らしめるための熱ヘッドを少なくとも備えて構成される。しかしながら、このような過冷却熱転写性インクを用いる記録装置にあっては、転写記録すべきインクが熱ヘッドによって過冷却状態とされるため、熱ヘッ

ドにインクが付着する現象、すなわち所謂スティック現象を生じることが避けられず、熱ヘッドに付着したインクによって記録媒体が汚損されたり、あるいは熱供給パターンが変化して得られる記録像に画像ボケを生じる等の問題を生じており、その記録品質は必ずしも満足のゆくものではなかった。

#### [発明が解決しようとする問題点]

本発明はこのような問題点に鑑み成されたものであって、本発明の主要な目的は、上述した過冷却熱転写性インクを用いる従来例の感熱転写記録装置におけるスティック現象を防止し、記録媒体の汚損や画像ボケ等のない高品質の記録像を形成し得る新規な感熱転写記録装置を提供することにある。

#### [問題点を解決するための手段]

上記目的を達成する本発明は、過冷却物質を含有する過冷却熱転写性インクを熱ヘッドで加熱し、該インクを記録媒体に転写して記録を行なうように成した感熱転写記録装置において、前記熱

転性を特に有しないものも用いることができる。具体的には、例えばレーザー光などが選択加熱性を有するものとして挙げられる。もちろん、通常のヒーターなども好適に使用できるものである。

ここで、過冷却熱転写性インクとは、加熱されて溶融ないし軟化した後に冷却された場合に、該インク本来の融点ないし軟化点以下の温度においても、記録媒体に転写し得る溶融ないし軟化の状態、すなわち粘着性の状態を一定時間保持するものを言う。

このような過冷却熱転写性インクは既に公知のものであるが、具体的には例えば過冷却性を有する熱溶融性バインダー（以下「過冷却熱溶融性バインダー」と言う）中に染料、顔料などの着色剤などを分散してなるものなどが挙げられる。ここに過冷却熱溶融性バインダーとは、一旦融点以上に加熱されて溶融した状態から冷却された場合に、本来の融点以下の温度においても一定時間は上記状態を保持するバインダーを言う。尚、一定

ヘッドで加熱された該インクの被加熱部分を、更に加熱するための加熱手段を設けたことを特徴とする感熱転写記録装置である。

#### [発明の実施態様]

本発明の感熱転写記録装置は、過冷却バインダーを含有する過冷却熱転写性インクを過冷却状態に至らない状態までに加熱するための熱ヘッドと、該熱ヘッドで加熱された該インクの被加熱部分を過冷却状態にするための加熱手段を少なくとも備えて構成される。

熱ヘッドとしては、例えば過冷却熱転写性インクを所望に応じて加熱すべく配されたTa-Ni、Ag-Pt合金などの種々材質の発熱素子等から成る画素を有するような、この種の技術分野で広く知られている種々の形式の熱ヘッドを特に限定することなく用いることができる。

また、このような熱ヘッドの他に設ける上記加熱手段としては、過冷却熱転写性インクを過冷却状態にし得るものであればよく、熱ヘッドで加熱された部分を選択的に加熱し得るものも、選択加

熱の融点を示さないバインダーにおいては、上記の「融点」の代りに「環球法による軟化点」が一般に用いられる。

このような過冷却熱溶融性バインダーとしては、例えば公知の過冷却物質であるN-シクロヘキシル-p-トルエンスルホンアミド、N-エチル-p-トルエンスルホンアミド、ジシクロヘキシルフタレート等の可塑剤、あるいはベンゾトリアゾール、アセトアニリド等もしくはこれらの誘導体等を単独で、または二種以上組合せたものと、ポリアミド樹脂、ポリアクリル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂もしくはこれらの共重合体等の熱可塑性樹脂（好ましくは環球法による軟化点が40～230℃で、更に好ましくは50～200℃程度のもの）、各種の天然もしくは合成のワックス等の熱溶融性物質とを混合したものなどが挙げられる。

過冷却熱溶融性バインダーは、一般には例えば上記の過冷却物質20～90重量部に上記の熱溶融性物質10～90重量部を混入したものとして構成され、また必要に応じて油剤などを添加してその過

冷却性を調整したり、エラストマー類などを添加して溶融粘度、粘着力などが調整される。

このような過冷却熱溶融性バインダーとともに用いられる着色剤としては、カーボンブラックなどの顔料や染料が具体的なものとして挙げられる。着色剤の含有量は、一般には上記インクに対して1～40重量%とされるのが普通である。

本発明においては上記した過冷却物質を含有する過冷却熱溶融性バインダー、着色剤あるいはその他添加物から構成される種々の過冷却熱転写性インクを用いることができるが、中でもその融点もしくは軟化点が好ましくは40～200℃程度、更に好ましくは50～180℃程度であり、且つ、一旦該融点ないし軟化点以上に加熱されて溶融ないし軟化した後、室温で放置された場合に凝固が開始するまでの時間（以下、過冷却時間と言う）が好ましくは0.1秒～100分程度、更に好ましくは0.1秒～50分程度のものである。

このような過冷却熱転写性インクは、例えば金属あるいはプラスチック等の種々の材質からなる

インクロール1と圧接し、該ロール1を駆動するための駆動ローラーである。駆動ローラー6は、その表面速度が記録媒体4の送り速度に等しくなるように駆動される。7はインクロール径の如何にかかわらず駆動ローラー6をインクロール1に圧接させるためのアームである。2はインクロール1に担持された過冷却熱転写性インクを記録パターンに応じた所望のパターンに加熱するための熱ヘッドであり、前述の如く種々の形式のものを使用することができるが、本例では記録パターンに応じて選択加熱が可能な画素を有するエッジタイプのものとされており、主走査方向をインクロール1の軸に平行な左右二方向として加熱が行なわれる。熱ヘッド2による加熱は、過冷却熱転写性インクと熱ヘッド2とが接触した状態で行なわれる。

3が本発明に言うところの熱ヘッド2の他に設ける加熱手段であり、本例では通常の抵抗加熱式のヒーターとされている。該加熱手段3により、熱ヘッド2で加熱された過冷却熱転写性インクが

ロールやシート等に担持され、インクロールやインクシート等の種々の形態で用いられる。過冷却熱転写性インクの融点もしくは軟化点が40℃より低い場合には、該インクを担持したインクロールやインクシートの保存性が低下したり、記録媒体に汚損を生じることがあり、一方、融点もしくは軟化点が200℃を越えると該インクの溶融ないし軟化に多大のエネルギーを要することになる。また、過冷却時間が0.1秒より小さいと、転写時に該インクの溶融ないし軟化状態を保持することが困難となり、一方、過冷却時間が100分を越えると記録媒体に転写直後の記録像が安定性に欠けることになる。

以下、図面も参照しつつ、本発明を更に詳細に説明する。

第1図は、本発明の感熱転写記録装置の一例であり、第1図には該記録装置の断面図が示されている。

第1図において、1はその表面に過冷却熱転写性インクを担持したインクロールである。6はイ

記録媒体4に転写し得る状態、すなわち過冷却状態に至るまで加熱される。加熱手段3は熱ヘッド2と連動して走査してもよいし、特に連動させなくてもよい。もちろん、インクロール1の軸方向の全幅をカバーし得る大きさのものであれば、特に走査しなくともよい。尚、加熱手段3による過冷却熱転写性インクの加熱は、該インクと加熱手段3とが接触しないように行なうことが必要である。また、上記熱ヘッド2および加熱手段3には、過冷却熱転写性インクの温度を任意に制御するための温度制御機構を設けておくことが好ましい。

5は過冷却熱転写性インクと記録媒体4との接触を高め、加熱手段3によって過冷却状態にされた過冷却熱転写性インクを効率よく記録媒体4に転写させるためのプラテンローラーである。4は紙、プラスチック等の所望の材質、形状からなる記録媒体であり、インクロール1と、該ロール1に対向して設けられたプラテンローラー5とに挟まれて所望の送り速度で搬送される。8は記録媒

体4への転写を終了したインクロール1の過冷却熱転写性インクの平滑化を行ない、該ロール1の過冷却熱転写性インクを再度記録可能な平滑な状態にするための平滑ローラーである。平滑ローラー8としては、加熱を行わず、例えばヤスリ状等の物理的にインクを削り取ってインク表面を平滑化し得る形式のものが好ましい。

このような装置を用い、記録は例えば以下のように行なわれる。

すなわち、まずインクロール1の回転と同期させて、記録パターンに応じた所望の記録情報を熱ヘッド2に印加し、インクロール1の過冷却熱転写性インク表面を該記録パターンに応じた所望のパターンに加熱する。この際、加熱は該インクが過冷却状態に至らない温度までとする。この温度は用いる過冷却熱転写性インクの融点もしくは軟化点によって異なるが、好ましくは用いる過冷却インクの融点もしくは軟化点よりも5～10℃程度低い温度とするとよい。すなわち、例えば融点約90℃のインクであれば、該融点よりも10℃程度

35～45℃程度低い温度を維持するように加熱することが好ましい。すなわち、例えば融点約90℃のインクであれば、転写部分のインク温度を該融点よりも10℃程度高い100℃程度の温度とし、非転写部分を該融点よりも低い約50℃程度の温度とするとよい。転写部分と非転写部分の温度差があるほど、スティックが生じにくくなって好都合である。

このようにして熱ヘッド2および加熱手段3によって加熱され、過冷却状態とされたインクロール1の過冷却熱転写性インクは、該ロール1の回転に伴って該ロール1とブラテンローラー5とに挟まれた記録媒体4に圧接する位置まで移動する。記録媒体4に圧接された過冷却熱転写性インクはここにおいて、その過冷却状態とされた部分、すなわち粘着性を増大させた部分のみが、該粘着性によって記録媒体4に転写移行し、記録媒体4上に熱ヘッド2の記録パターンに応じた記録像が転写記録される。この際生じたインクロール1表面のインクの凹凸は、平滑ローラー8により平滑化

低い80℃程度の温度までの加熱としておけばよい。

次いで、過冷却熱転写性インクの熱ヘッド2で加熱された部分のみが過冷却状態になるように、加熱手段3で該インク表面を加熱する。加熱は、過冷却熱転写性インクの熱ヘッド2で加熱された部分が、該インクの融点もしくは軟化点よりも10～20℃程度高い温度までとしておくのが好都合である。この際、前述したように過冷却熱転写性インクの熱ヘッド2で加熱された部分（すなわち、記録媒体4上に転写されて所望の記録像を形成する転写部分）のみを選択的に加熱してもよいし、熱ヘッド2による加熱を施されない部分（すなわち、記録媒体4には転写されない非転写部分）と熱ヘッド2で加熱された転写部分とを含めた全体を一様に加熱してもよい。しかしながら、転写部分と非転写部分とを含めて加熱を行なう場合には、非転写部分の過冷却熱転写性インクが該インクの融点ないし軟化点を越えないことが必要であり、該インクの融点ないし軟化点よりも

され、再度記録に供される。

上述の如く本発明の感熱転写記録装置には、熱ヘッドの他に、該熱ヘッドで加熱された過冷却熱転写性インクを更に加熱するための加熱手段が設けられており、該インクはこの加熱手段によって転写が可能な粘着性の増大した過冷却状態にされるため、従来の感熱転写記録装置のように熱ヘッドでインクを過冷却状態にする必要がない。このため本発明では、過冷却状態になって粘着性の増大したインクが熱ヘッドに付着するスティック現象を解消することができ、熱ヘッドに付着したインクによる記録媒体の汚損や画像ボケ等のない高品質の記録を行ない得るものである。また、過冷却熱転写性インクの熱ヘッドで加熱された転写部分を、上記加熱手段によって更に加熱するため、非転写部分が必要以上に加熱されることがなく、非転写部分の粘着性の増大による記録媒体の汚損等をも防止できるものである。

第2図は、本発明の感熱転写記録装置の別の例を説明する図であり、第2図には該装置の断面図

が示されている。第2図の装置はインクシートを用いる場合に好適なものである。

第2図において、13がインクシートであり、本例においては過冷却熱転写性インク13aをプラスチックフィルム等の基材13bに担持したものと構成されている。もちろん、インクシート13は本例のものに限定されるものではない。9はインクシート13の供給ロールであり、10は該シート13の巻取りロールであり、インクシート13はこれらロール9、10間をロール10方向に搬送される。11が熱ヘッド2の他に設ける加熱手段であり、本例ではインクシート13を加熱するのに好適な内部にヒーターを有するヒートローラーとされている。12は過冷却熱転写性インク13aと熱ヘッド2との接触性を良好にするためのプラテンローラーである。5は第1図におけると同様に、記録媒体4と過冷却熱転写性インク13aとの接触性を高めるためのプラテンローラーである。

記録は、第1図におけると基本的には異なるのではなく、熱ヘッド2で加熱した過冷却熱転写

性インク13aを、本発明に言う加熱手段の一例であるところのヒートローラー11で過冷却状態に至るまで加熱することによって行なう。しかしながら、本例においては、第1図の装置とは異なり過冷却熱転写性インク13aが記録媒体4に転写される部位に、加熱手段であるところのヒートローラー11が設けられているため、過冷却熱転写性インク13aは過冷却状態とされた後にただちに記録媒体4に転写される。

尚、本例の装置にあっては、加熱手段からの過冷却熱転写性インクへの熱供給を、基材13bを間介して行なうことができるので、過剰に熱供給しても加熱手段に過冷却熱転写性インクが付着することがない。このため、第1図におけるようなインク表面から加熱する場合に比し、加熱手段による過冷却熱転写性インクへの熱供給を効率よく行なうことができるものである。また、第1図および第2図に示したように、本発明における加熱手段は装置のコンパクト化なども考慮して、熱ヘッドで加熱された過冷却熱転写性インクを過冷

却状態にして記録媒体上に転写し得る所望の部位に設置すればよいものである。

#### [発明の効果]

以上に説明した如く、本発明によって従来の感熱転写記録装置における熱ヘッドのスティック現象が防止され、記録媒体のインクによる汚損や画像ボケ等のない高品質の記録を行ない得る新規な感熱転写記録装置を提供することができるようになった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の感熱転写記録装置の一例の断面図、第2図は本発明の感熱転写記録装置の別の例の断面図である。

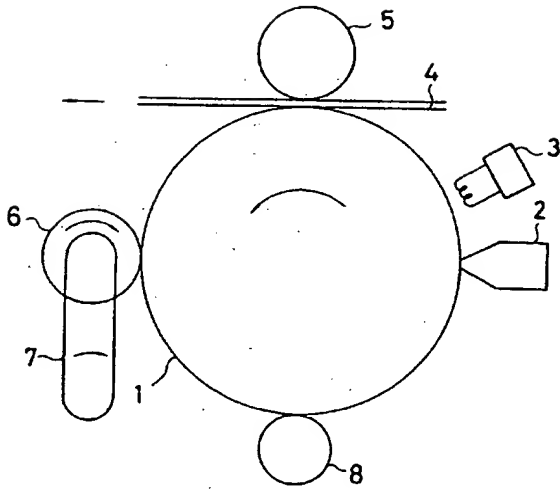
- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1 --- インクロール       | 2 --- 熱ヘッド    |
| 3, 11 --- 加熱手段     | 4 --- 記録媒体    |
| 5, 12 --- プラテンローラー |               |
| 6 --- 駆動ローラー       | 7 --- アーム     |
| 8 --- 平滑ローラー       | 9 --- 供給ロール   |
| 10 --- 巻取りロール      | 13 --- インクシート |

13a --- 過冷却熱転写性インク

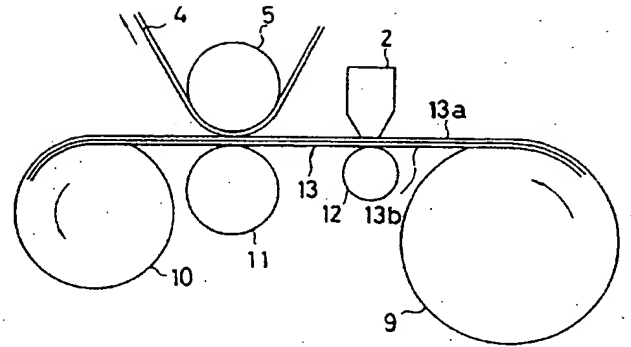
13b --- 基材

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 若 林 忠



第 1 図



第 2 図